

**VERTRÄGE ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts IdS/St600099 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/12125 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/12/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03/12/1999 |
| Anmelder HESTERMAN, Ebe | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
 - in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
 - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

KASSETTENFÖRMIGE BAUEINHEITEN IN EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 5

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

 keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juni 2001 (07.06.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/39975 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B41F 7/10, 13/24

(74) Anwälte: BUSSE, D. usw.; Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/12125

(22) Internationales Anmeldedatum:

1. Dezember 2000 (01.12.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

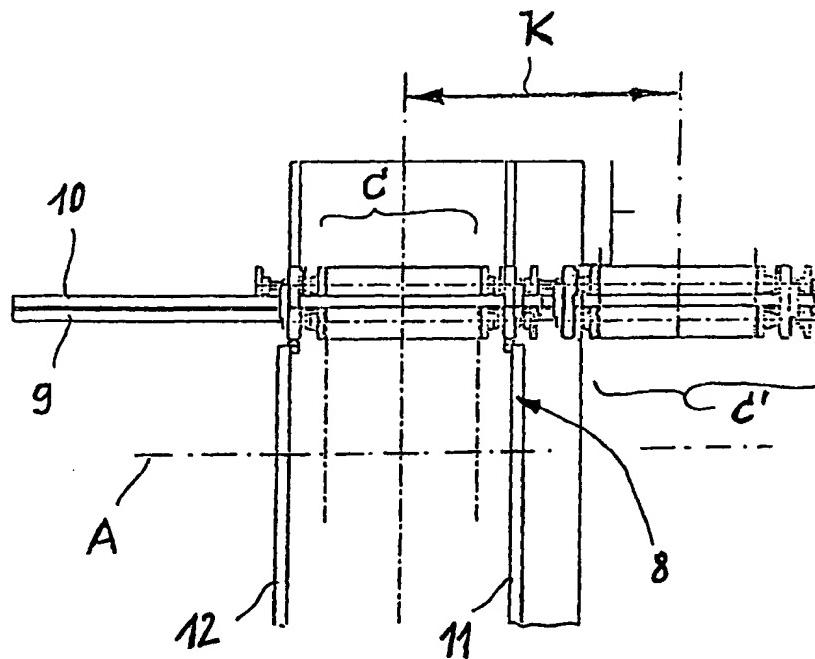
(30) Angaben zur Priorität:

299 21 185.1 3. Dezember 1999 (03.12.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRINTING MACHINE FOR PRINTING SHEETS AND STRIPS

(54) Bezeichnung: KASSETTENFÖRMIGE BAUEINHEITEN IN EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE



WO 01/39975 A1

(57) Abstract: The invention relates to a printing machine, especially a rotary offset printing machine, comprising a counter-pressure cylinder (2) to which at least one printing group (S, S') is assigned between a feed system (3) and a delivery system (4) in the direction of rotation (D) thereof. The corresponding plate and/or rubber blanket cylinder (5, 6) of the printing group (S, S') and/or reverse printing group are configured in the form of a cassette-shaped constructional unit (C, C') that can be moved axially from an operating position to a servicing position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(57) Zusammenfassung: Eine Druckmaschine, insbesondere rotative Offsetdruckmaschine, weist einen Gegendruckzylinder (2) auf, dem in dessen Drehrichtung (D) zwischen einem Zuführungssystem (3) und einem Abgabesystem (4) zumindest ein Druckwerk (S, S') zugeordnet ist. Die jeweiligen Platten- und/oder Gummituchzylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') und/oder Widerdruckwerke sind als eine kassettenförmige Baueinheit (C, C') ausgebildet, die aus einer Gebrauchsstellung axial in eine Servicestellung verschiebbar ist.

- 1 -

KASSETTENFÖRMIGE BAUEINHEITEN IN EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere eine Offsetrotationsdruckmaschine zum Bedrucken von Bogen und Bahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Satellitendruckmaschinen (DE 43 03 796 A 1) ist die Zahl der Gummi- und Plattenzylinerpaare um einen Druckzylinder aus Gründen der Zugänglichkeit zu den Druckwerken auf vier begrenzt und auch bei einer Druckeinrichtung gemäß DE 197 50 885 C1 ist durch hebbare bzw. radial verlagerbare Druckwerke jeweils nur ein eng begrenzter Bedienungsraum verfügbar und durch die Bewegung der kompletten Druckwerke die Stabilität nachteilig beeinflußt. Um eine Zugänglichkeit zu erreichen, sind gemäß US-PS-3,041,966 die Druckwerke klappbar, wobei das gesamte System ebenfalls durch die mitbewegten Versorgungsbaugruppen konstruktiv aufwendig ist.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, eine Druckmaschine zum Bedrucken von Bogen und Bahnen zu schaffen, die auch bei dichter Aufeinanderfolge ihrer Druckwerke für mehrfachen, beispielsweise fünffachen, Schöndruck eine gute Zugänglichkeit zu den Druckwerken gewährleistet und mit kurzen Rüst- und Servicezeiten mit geringem Steuerungsaufwand betreibbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Druckmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungsmerkmale wird aus die Ansprüche 2 bis 20 verwiesen.

- 2 -

Da die Platten- und/oder Gummituchzylinder der erfindungsgemäßen Maschine jeweils als kassettenförmige Baueinheiten ausgebildet sind, können diese aus ihrer Arbeitsposition in eine Servicestellung axial verschoben werden. Damit ist auf einfache Weise trotz dichter Aufeinanderfolge der Druckwerke eine schnelle Anpassung an veränderte Druckbedingungen, beispielsweise neue Druckplatten, Wechsel der Bebilderung, neue Gummitücher o. dgl., möglich, wobei eine gute Zugänglichkeit die auszuführenden Arbeiten erleichtert. Verstellungen oder Bebilderungen an den verlagerten Kassetteneinheiten können in der Servicestellung auch während des laufenden Produktionsprozesses durchgeführt werden. Zudem können jedem Plattenzyliner der Kassetteneinheiten mehrere, insbesondere fünf Auftragswalzen zugeordnet werden, die sonst die Zugänglichkeit zu Platten- und Gummituchzylinder unerwünscht beeinträchtigen. Dabei kann ein Optimum an Druckqualität gewährleistet werden. Insbesondere ist mit dem erfindungsgemäßen System auch bei Satellitendruckmaschinen ein Druckvorgang mit vier Farben und einer Schmuckfarbe in einem Greiferschluß möglich.

Bei Satellitendruckmaschinen ist vorteilhaft nur ein einziger zentraler Gegendruckzyliner vorgesehen, dem in Drehrichtung zwischen dem Zuführungszyliner und dem Abgabesystem zumindest vier Satellitendruckwerke für den Schöndruck zugeordnet sein können. Dabei kann zumindest ein weiteres Satellitendruckwerk für einen Widerdruck vorgesehen sein, das in Drehrichtung hinter dem Abgabesystem und vor dem Zuführungszyliner vorsehen werden kann. Ein derartiger Maschinenaufbau weist vorteilhaft einen zentralen Gummituchzyliner als den Gegendruckzyliner auf, so daß damit ein mehrfarbiger Schöndruck und zumindest ein einfarbiger Widerdruck an dem bogen- bzw. bahnförmigen

- 3 -

Druckmaterial möglich ist. Dieses kann ohne zusätzliche Übergabe- oder Wendetechnik in einem Durchlauf ohne Zwischentrocknung bedruckt werden.

Der Aufbau der verschiebbaren Kassetteneinheiten kann mit geringem Aufwand so mit einem Steuercomputer verbunden werden, daß wahlweise die Plattenzylinder oder die Gummitychzylinder aus der Gebrauchsstellung in die Servicestellung gelangen, wobei insbesondere für eine Bebilderung eine staubfreie Servicezone vorgesehen ist und in dieser eine automatische und fehlerfreie Bebilderung erfolgt.

Die Kassettenbaueinheiten sind vorteilhaft für Rotationsoffsetdruckmaschinen einsetzbar, bei denen der Plattenzylinder und/oder Gummitychzylinder und/oder Gegendruckzylinder axial verschiebbar ist/sind. Ebenso ist vorgesehen, daß komplett verschiebbare Widerdruckwerke als Kassetten-einheiten in das System integrierbar sind. Dieses Gesamtkonzept der Konstruktion ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit zum Antrieb oder zur Bedienseite der Maschine. Unter Beibehaltung der Stabilität können bei Satelliten-druckmaschinen mehr als vier Druckwerke angeordnet und zusätzliche Widerdruckwerke vorgesehen werden, wobei keine Beeinträchtigung der Zugänglichkeit zu verzeichnen ist. Das System ist dafür so flexibel handhabbar, daß wahlweise ein manueller oder automatischer Plattenwechsel bzw. eine automatische Bebilderung durchführbar sind.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckmaschine veranschaulichen. In der Zeichnung zeigen:

- 4 -

- Fig. 1 eine Seitenansicht der als Satellitendruckmaschine ausgeführten Druckmaschine mit Widerdruckwerk und über den Umfang verteilt angeordneten Satellitendruckwerken,
- Fig. 2 eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung eines mit einer Kassetteneinheit versehenen Druckwerkes in Arbeitsstellung am zentralen Gegendruckzylinder,
- Fig. 3 eine Draufsicht eines Maschinengestells mit Bau teilen zur axialen Verschiebung der Kassetten einheit,
- Fig. 4 eine Prinzipdarstellung ähnlich Fig. 2 mit mehreren in Arbeitsstellung befindlichen Kassetteneinheiten,
- Fig. 5 eine Ausschnittsdarstellung der Maschine im Bereich eines Satellitendruckwerkes mit einer Kassetteneinheit, die in Arbeitsstellung und nach seitlicher Verschiebung veranschaulicht ist,
- Fig. 6 eine vergrößerte Draufsicht einer Satelliten druckmaschine im Bereich des zentralen Gegendruckzylinders und dessen Antriebsbauteilen,
- Fig. 7 eine Prinzipdarstellung einer Satellitendruckmaschine mit jeweils Kassetteneinheiten im Bereich von vier Schön- und vier Widerdruckwerken,

- 5 -

Fig. 8 eine Prinzipdarstellung einer Drei-Zylinder-Druckmaschine mit dem in Servicestellung verlagerten Plattenzyylinder,

Fig. 9 eine Prinzipdarstellung ähnlich Fig. 8 mit der Platten- und Gummituchzyylinder umfassenden Kassetteinheit in Servicestellung, und

Fig. 10 eine Prinzipdarstellung von Kassetteinheiten für Schön- und Widerdruck in beidseits des Maschinengestells vorgesehenen Servicestellungen an einer Satellitendruckmaschine.

In Fig. 1 ist eine insgesamt mit 1 bezeichnete und als Satellitendruckmaschine ausgeführten Druckmaschine dargestellt, die einen einzigen zentralen Gegendruckzyylinder 2 aufweist, dem in Drehrichtung D zwischen einem das Zuführungssystem bildenden Zuführungszyylinder 3 und einem beispielsweise Abgabekörper aufweisenden Abgabesystem 4 mehr als vier, nämlich fünf in der dargestellten Ausführung, Satellitendruckwerke S, S' zugeordnet sind.

Die Satellitendruckmaschine 1 ist insbesondere mit einem als Gummituchzyylinder ausgebildeten Gegendruckzyylinder 2 versehen, und diesem ist in Drehrichtung D hinter dem Abgabesystem 4 und vor dem Zuführungszyylinder 3 zumindest ein weiteres Satellitendruckwerk W für einen zumindest einfarbigen Widerdruck zugeordnet (Fig. 1). In Fig. 7 sind mehrere Satellitendruckwerke W für den Widerdruck dargestellt. Bei Verarbeitung von Bogen als Druckmaterial sind Zuführungssystem 3 und Abgabesystem 4 mit nicht näher dargestellten Greifeinheiten oder Vakuumzylindern versehen.

Ferner ist dem Zuführzyylinder 3 ein Ausrichtetisch T vor-

- 6 -

geordnet, der in Querrichtung, in der Höhe und/oder in Zuführungsrichtung in Schrägrichtung während des Betriebs verstellbar ist.

Die jeweils einen Plattenzyylinder 5 und einen Gummitychzyylinder 6 aufweisenden Druckwerke S sind in erfindungsmässiger Ausführung jeweils als eine kassettenförmige Baueinheit C ausgebildet. Diese Kassetteneinheiten C können nach einem Abheben ihrer jeweils in Druckstellung (Fig. 2) am Gegendruckzylinder 2 anliegenden Gummiwalze 6 in eine Bedien- und Servicestellung axial verschoben werden, ohne daß ein Kippen oder Abheben der Kassetteneinheiten C erforderlich ist. Diese Schiebekonstruktion erhöht die Lagesstabilität der Kassetteneinheiten C, so daß beim Druck ein schwingungsarmer Druckverlauf möglich ist, der Druckverzerrungen ausschließt.

Die Einzeldarstellung einer der Kassetteneinheiten C gemäß Fig. 5 verdeutlicht deren Position in einem allgemein mit 8 bezeichneten Maschinengestell, wobei die Kassetteneinheit C im mittleren Bereich der Darstellung innerhalb des Maschinengestells 8 veranschaulicht ist und die rechte Bildseite verdeutlicht, daß die nunmehr mit C' bezeichnete Kassetteneinheit parallel zur Drehachse A des Gegendruckzylinders 2 in eine seitliche Servicestellung in axial Richtung neben das Maschinengestell 8, beispielsweise auf dessen Bedienseite, verschoben werden kann (Pfeil K, Fig. 5). Damit befindet sich die Kassetteneinheit C' vollständig neben dem Maschinengestell 8 bzw. dem Gegendruckzylinder 2. Ebenso ist denkbar, daß die Kassetteneinheit C nur teilweise verschoben ist oder in Richtung der Drehachse A eine Verschiebung auf die gegenüberliegende Seite des Maschinengestells 8 erfolgt, so daß sich die Kassettenein-

- 7 -

heit C' auf der Antriebsseite befindet (Fig. 10, linke Seite).

Mit diesem erfindungsgemäßen Konzept der Satellitendruckmaschine 1 ist erreichbar, daß dem Gegendruckzylinder 2 bis zu sechs indirekte Satellitendruckwerke S für den Schöndruck und bis sechs direkte Satellitendruckwerke W für den indirekten Widerdruck zugeordnet werden können, die bei gedrängter Bauweise unmittelbar benachbart sein können. In vorzugsweiser Ausführung weist der Gegendruckzylinder 2 einen Umfang von 500 bis 3000 mm auf, und die fünf Satellitendruckwerke S für den Schöndruck können im Bereich des oberen Kreisbogens des Gegendruckzylinders 2 so angeordnet werden, daß zwischen den Mittelebenen der Satellitendruckwerke S ein Zentriwinkelabstand P von 35° bis 45°, vorzugsweise von 38°, gebildet ist (Fig. 1).

Der vorbeschriebenen Anordnung der Satellitendruckwerke S ist im diesen gegenüberliegenden Umfangsbereich des Gegendruckzylinders 2 das eine Druckwerk W für den Widerdruck so zugeordnet, daß der Widerdruck im Bereich zwischen dem Zuführungszyylinder 3 und dem in Drehrichtung D des Gegendruckzylinders 2 nachfolgenden Satellitendruckwerk S' erfolgen kann. Denkbar ist ebenfalls, daß im Bereich dieses Satellitendruckwerkes S' der Schöndruck und der Widerdruck gleichzeitig erfolgen.

Die Zusammenschau von Fig. 2, 3 und 5 verdeutlicht die zur Verschiebung vorgesehene Abstützung der jeweiligen, den Plattenzyylinder 5 und den Gummituchzyylinder 6 aufweisenden Kassetteneinheit C im Bereich des Maschinengestells 8. Die Kassetteneinheit C ist dabei auf Schienen 9, 10 jeweiliger Seitenständer 11, 12 des Maschinengestells 8 abgestützt.

- 8 -

Auf diesen Schienen 9, 10 kann die Kassetteneinheit C parallel verschoben (Pfeil K, Fig. 5) werden. Ebenso ist denkbar, daß die Satellitendruckwerke S jeweils gemeinsam mit diesen Schienen 9, 10 in Führungen 13, 14 der Seitenständer 11, 12 verschoben werden. In der dargestellten Ausführungsform sind als Führungen 13, 14 ein Linearkugellager 15 bzw. Kurvenrollen 16 für die jeweiligen Schienen 9, 10 vorgesehen (Fig. 2), und die Schiene 10 weist eine untergesetzte Traverse 10' auf. Für eine positionsgenaue Verschiebung der Zylinder 5 und 6 sind die beiden Schienen 9 und 10 über eine Tragstrebe 19 verbunden, so daß die Kassetteneinheiten C in die in Fig. 5, rechte Seite, dargestellte Ausschubstellung neben das Maschinengestell 8 verlagerbar und entgegengesetzt in die Gebrauchsstellung rückführbar sind.

Die vergrößerte Darstellung der Platten- und Gummituchzylinder 5, 6 gemäß Fig. 4 verdeutlicht, daß diese innerhalb ihres Kassettengehäuses 32 jeweils nacheinander einzeln für sich und zudem gemeinsam radial zum Gegendruckzylinder 2 durch ein allgemein mit 20 bezeichnetes Antriebsmittel verstellbar sind. Diese radiale Verstellung ermöglicht eine Anpassung an die Dicke des Druckmaterials während des Betriebes der Maschine 1 auch ohne Registerversatz bzw. sind Registerkorrekturen entbehrlich.

Als Antriebsmittel 20 sind jeweilige Pneumatikzylinder 17 denkbar, wobei in einer ersten Stellphase jeweilige Auftragwalzen 18 in einer Pfeilrichtung F abzuheben sind und danach Platten- und Gummituchzylinder 5, 6 durch Pneumatikzylinder 17, 17' mit einer Hubbewegung (Pfeil H) verlagert werden. Danach ist der Gegendruckzylinder 2 umfangseitig bei R frei und die Kassetteneinheiten C können ver-

- 9 -

schoben werden, was dadurch ermöglicht ist, daß die Antriebsverbindung der Zylinder 5, 6 durch jeweilige Zahnräder 22, 23 auf der der Verschieberichtung der Kassetteinheit C zugewandten Seite vorgesehen ist (Fig. 6).

In Fig. 6 ist in einer Draufsicht die Zuordnung des Gegendruckzylinders 2 zu den jeweils einer Kassetteinheit C zugeordneten Platten- und Gummizylindern 5, 6 dargestellt, wobei auf der linken Seite der Darstellung eine außerhalb des Maschinengestells 8 verlaufende Zahradverbindung veranschaulicht ist. Die Zylinder 5 und 6 der Satellitendruckwerke S stehen mit dem Gegendruckzylinder 2 in synchroner Antriebsverbindung und sind gemeinsam in ihrer Registerstellung relativ zum Gegendruckzylinder 2 verstellbar. Diese Antriebskonzeption ermöglicht eine genaue, gemeinsame Registerverstellung der jeweiligen Zylinder aller Kassetteinheiten C. Mit 21 ist ein dafür vorgesehenes Stellmittel veranschaulicht, das auf ein Zahradteil 28 a eines Zahnrades einwirkt. Das zugeordnete Zahradteil 28 b ist unverschiebbar und wirkt mit einem Zahrad 25 für den Antrieb des Abtriebssystem 4 zusammen, das dementsprechend von Registerverstellungen unbeeinflußt bleibt. Diese Verstellung der Zylinder 5, 6 der Kassetteinheiten C ist auch während des Betriebes der Satelliten-druckmaschine 1 möglich.

Die Zahradverbindung 24 gemäß Fig. 6 ist mit schrägverzahnten Zahradteilen 28 a, 28 b, 29, 30 versehen, wobei der Zahradteil 28 a mittels der Stelleinheit 21 in Richtung der Achse A verschiebbar ist (Pfeil E). Dadurch erfahren die Zahnräder 29, 30 eine Verdrehung. In der dargestellten Ausführung wirkt das Zahrad 28 a über die Zahnräder 29 und 30 auf ein Doppel-Zahrad 33, dessen schräg-

- 10 -

verzahntes Zahnradteil 34 a mit einem gradverzahnten Zahnradteil 34 b gekuppelt ist. Mit diesem Zahnradteil 34 b ist eine seitliche Verschiebung (Pfeil E') der Kassetten-einheit C möglich, so daß für die Platten- und Gummituch-zylinder 5, 6 eine Umfangsregisterverstellung (Pfeil G) und eine Seitenverstellung ermöglicht ist.

Die vorbeschriebene Druckmaschine 1 kann in einer Ausführung als moderne Rotationsoffsetdruckmaschine mit einer Vielzahl von Automatisierungssystemen komplettiert werden, so daß in dieses System integriert eine Bebilderung der Offsetplatten, deren semi-automatischer Wechsel, das Waschen der Gummitücher und ein Kühlen der Offsetplatten-oberfläche möglich sind. Mit der Anwendung der axial verschiebbaren Kassetten-einheit C, C', C'' ist die optimale Zugänglichkeit im Bereich der Plattenzyliner 5, der Gummituchzyliner 6 und des Gegendruckzyliners 2 erreicht, wobei auch die Möglichkeit zur Aufnahme einer weitgehend beliebigen Anzahl von Widerdruckwerken W gegeben ist (Fig. 7).

In Fig. 8 bis Fig. 10 sind weitere Ausführungen der erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 veranschaulicht, wobei diese mit einem zur Verlagerung der Kassetten-einheiten C vorsehenen Servoantrieb 40 versehen ist, mit dem zusätzlich zur axialen Verschiebung (Pfeil K) Zusatzantriebsfunkti-onen ausführbar sind. Insbesondere können im Verschiebebe-reich der Kassetten-einheiten C Zusatzaggregate 41 wie Bebilderungsvorrichtungen o. dgl. vorgesehen sein, so daß diese Bebilderungssysteme konstruktiv einfacher ausgeführt werden können. Ebenso ist denkbar, daß eines der nebengeordneten Bebilderungssysteme für mehrere Druckwerke ein-

- 11 -

setzbar ist und dabei eine Systemsteuerung mittels eines Computers M erfolgt.

Die Kassetteneinheiten C mit Servomotor-Antrieb 40 zur seitlichen Verschiebung ermöglichen in Kombination mit einer präzisen Linearführung die Bebilderung mit fest montierten Laserköpfen 42, die ggf. ohne zusätzliche Antriebsttechnik allein durch die Kassettenbewegung (Pfeil K) in linearer Bewegungsrichtung hin- und hergeführt werden. Für die Drehbewegung (Pfeil L) ist ein zweiter Servomotor 43 vorgesehen. Denkbar ist dabei, daß die Bebilderungssysteme im Bereich der seitlichen Servicestellung so angeordnet sind, daß entsprechend verschobene Baueinheiten 5 bzw. 5 und 6 (Fig. 9) auch während der laufenden Produktion der Druckmaschine 1 bequem zugänglich sind. Außerdem ist denkbar, daß der Servoantrieb 40 nicht nur für den Hauptantrieb vorgesehen wird sondern neben der Bebilderung auch zum Spannen von Platten, Fixieren der Gummitücher und die Reinigung dieser Teile eingesetzt wird.

Zur Verlagerung besonders breiter und schwerer Kassetten-einheiten C sind zusätzliche Führungsbaugruppen 44 vorgesehen, die die Kassetteneinheiten C auf der jeweiligen Seite (Fig. 8 und 9: Antriebsseite, rechts; Fig. 10: Antriebsseite, links) des Maschinengestells 8 so abstützen, daß beispielsweise für die Bebilderung eine maximale Stabilität und damit eine optimale Bearbeitungsgenauigkeit erreicht sind.

Wesentlich für die Bearbeitungsgenauigkeit im Bereich der Zusatzaggregate 41, insbesondere der Laserköpfe 42, ist deren vom Hauptantrieb entkoppelte Position und deren Einsatz unter staubfreien Bedingungen, da Verschiebege-

- 12 -

nauigkeiten mittels der Servomotoren 40 und 43 im Mikrometer-Bereich bei der Bebilderung zu realisieren sind. Deshalb ist auf der jeweiligen Serviceseite der Maschine 1 eine die Bauteile übergreifende, eine gehäuseförmige Abdeckung 45 vorgesehen, in deren Bereich auch ein Überdrucksystem o. dgl. die staubfreien Bedingungen sichern kann.

Für den Fall, daß das Antriebskonzept zusätzliche Antriebs-Zahnräder erfordert, ist vorgesehen, die Zahnradverbindung mit einer federnden Ausgleichsverzahnung der Zahnräder so zu gestalten, daß diese ohne Zahnspiel ineinandergreifen.

Außerdem ist vorgesehen, an der Druckmaschine 1 im Nahbereich des Abgabesystems 4 jeweilige zur Weiterverarbeitung des Druckmaterials ebenfalls von einer verschiebbaren Kassetteneinheit gebildete Zusatzaggregate anzurufen (nicht dargestellt), wobei ein Flexo-, Perforier- und/oder Stanzsystem für die Weiterverarbeitung vorgesehen sein können.

Mit dem axial verschiebbare Kassetteneinheiten C aufweisenden Maschinenkonzept ist bei kompakter Bauweise eine insgesamt verbesserte Zugänglichkeit erreicht und die Anzahl von Feucht- und Farbwälzen kann bei gleichbleibender Stabilität des Systems so erhöht werden, daß mit der erfindungsgemäß Druckmaschine 1 weitgehend beliebige Druckkonzepte, beispielsweise Nass- und Trockenoffsetdruckverfahren, ausführbar sind.

In der Ausführung gemäß Fig. 8 und 9 ist die Druckmaschine als eine Drei-Zylinder-Maschine ausgeführt, so daß der Plattenzylinder 5 allein als Kassetteneinheit C in die

- 13 -

Servicestellung verlagert werden kann. Ebenso ist vorgesehen, daß Platten- und Gummituchzylinder 5 und 6 gemeinsam verschoben werden (Fig. 9). In Fig. 10 sind jeweilige gemeinsame Verschiebungen der Zylinder und der Widerdrucksysteme als Kassetteneinheiten dargestellt, wobei in dieser vom Benutzer der Maschine 1 wählbaren Konzeption die Antriebsseite nach links verlegt ist und die Bedienseite rechts gelegen ist. Die automatische Bedienung mittels des Steuerungscomputers M erfolgt zu den abgedeckten Bauteilen der linken Seite hin und auf der rechten Seite ist eine manuelle Bedienung vorgesehen.

Das vorbeschriebene Konzept der in axialer Richtung verschiebbaren Kassetteneinheiten ist auch auf Druckzylinder-Paarungen mit mehr als drei Baugruppen erweiterbar, so daß insbesondere auch die in ihrer Zugänglichkeit bisher eingeschränkten Satellitendruckwerke in ihren Einsatzmöglichkeiten erweitert sind. Ebenso kann die vorbeschriebene Kassettenverschiebung vorteilhaft für Druckzylinder-Paarungen mit Y- oder H-förmiger Druckwerkkonfiguration eingesetzt werden.

- 14 -

Ansprüche

1. Druckmaschine, insbesondere rotative Offsetdruckmaschine, mit einem Gegendruckzylinder (2) und zumindest einem in dessen Drehrichtung (D) zwischen einem Zuführungssystem (3) und einem Abgabesystem (4) angeordneten Druckwerk (S, S') o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß jeweilige Platten- und/oder Gummituchzylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') als eine kassettenförmige Baueinheit (C, C') ausgebildet sind, die aus einer Gebrauchsstellung axial in eine Servicestellung verschiebbar ist.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') wahlweise in beide Richtungen der Drehachse (A) des Gegendruckzylinders (2) in die Servicestellung verschiebbar sind.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheit (C, C') nach einem Abheben ihres jeweils in Druckstellung am Gegendruckzylinder (2) anliegenden Gummituchzylinders (6) axial in die Servicestellung verschiebbar ist.
4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kassetteneinheit (C, C') in der Servicestellung vollständig neben dem Gegendruckzylinder (2) befindet.

- 15 -

5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') in ihrer Servicestellung in einer staubfreien Umgebung abgestützt sind.

6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Satellitendruckmaschine ausgebildet ist und die Satellitendruckwerke (S, S') im Bereich ihrer Platten- und/oder Gummituchzyliner (5, 6) die axial in eine Servicestellung verschieblichen kassettenförmigen Baueinheiten (C, C') bilden.

7. Druckmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Satellitendruckmaschine ein oder mehrere Wiederdruckwerke (W) als kassettenförmige Baueinheit(en) aufweist, die gemeinsam mit ihren Farb- und Feuchtwerken in die Servicestellung axial verschiebbar sind.

8. Druckmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als vier Satellitendruckwerke (S, S') vorgesehen sind.

9. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Drei-Zylinder-Druckmaschine ausgebildet ist, deren Plattenzyliner und/oder Gummituchzyliner einzeln oder gemeinsam als jeweilige

- 16 -

Kassetteneinheit in die Servicestellung axial verschiebbar ist/sind.

10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als eine mehr als drei Zylinder aufweisende Zylinder-Druckmaschine ausgebildet ist, deren Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder einzeln oder gemeinsam als jeweilige Kassetteneinheit in die Servicestellung axial verschiebbar ist/sind.

11. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') der Druckwerke (S') auf Schienen (9, 10) jeweiliger Seitenständer (11, 12) der Druckwerke (S) abgestützt sind und auf diesen oder mitsamt diesen Schienen (9, 10) in Führungen (13, 14) der Seitenständer (11, 12) parallel und spielfrei verschieblich sind.

12. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Plattenzylinder (5) der Kassetteneinheiten (C, C') in einem Kassettengehäuse axial, in Umfangsrichtung und schräg einstellbar gelagert ist und Stellmittel (21) zur Verstellung auch während des laufenden Betriebs vorgesehen sind.

13. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten- und die Gummituch-

- 17 -

zylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') innerhalb des Kassettengehäuses nacheinander einzeln für sich und/oder gemeinsam radial zum Gegendruckzylinder (2) durch Antriebsmittel (20) verstellbar abgestützt sind.

14. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') zumindest einen für den Antrieb von Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder und/oder Gegendruckzylinder vorgesehenen Servoantrieb (40, 43) aufweisen.

15. Druckmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem zur axialen Verschiebung vorgesehenen Servoantrieb (40, 43) Zusatzantriebsfunktionen ausführbar sind.

16. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschiebebereich der Kassetteneinheiten (C, C') Zusatzaggregate wie Bebilderungs- und Reinigungsvorrichtungen o. dgl. (41) vorgesehen sind.

17. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheit von nur einem Plattenzylinder 5 gebildet ist, dessen Rundlauf (Pfeil L) bei einer Bebildung durch den Servoantrieb (43) bewirkt ist.

- 18 -

18. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschiebebereich der Kassetteneinheiten (C, C') eine diese abstützende Führungsbaugruppe (44) vorgesehen ist.

19. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Servoantriebes (40, 43) zwischen Plattenzyylinder (5) und Gummituchzyliner (6) vorgesehene Zahnradverbindungen durch eine federnde Ausgleichsverzahnung so abgestützt sind, daß die Zahnräder sowohl beim Druckantrieb als auch Druckabtrieb ohne Zahnspiel ineinandergreifen.

20. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß an dieser im Nahbereich des Abgabesystems (4) ein zur Weiterverarbeitung des Druckmaterials als verschiebbare Kassetteneinheit ausgebildetes Zusatzaggregat vorgesehen ist.

1/7

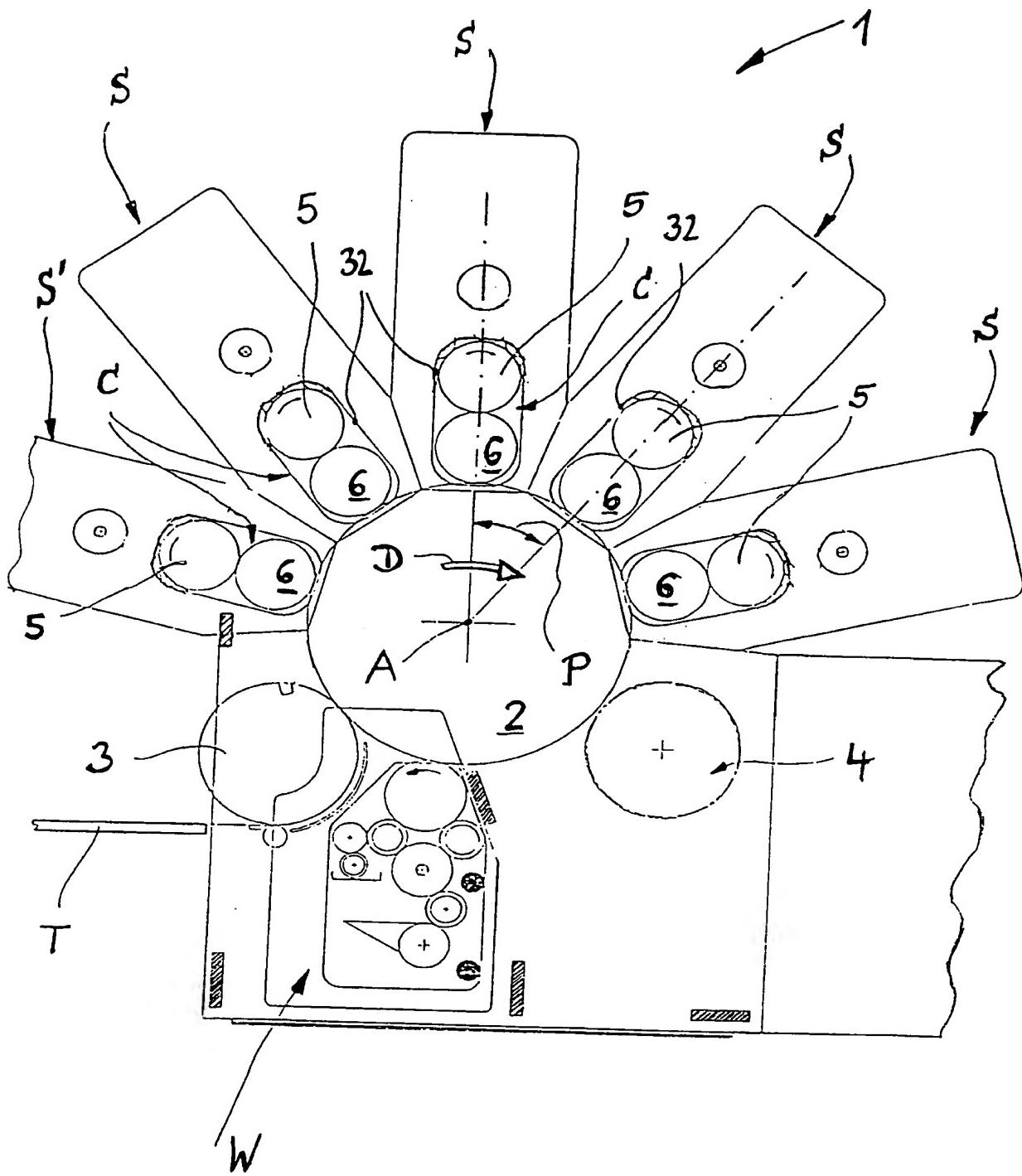
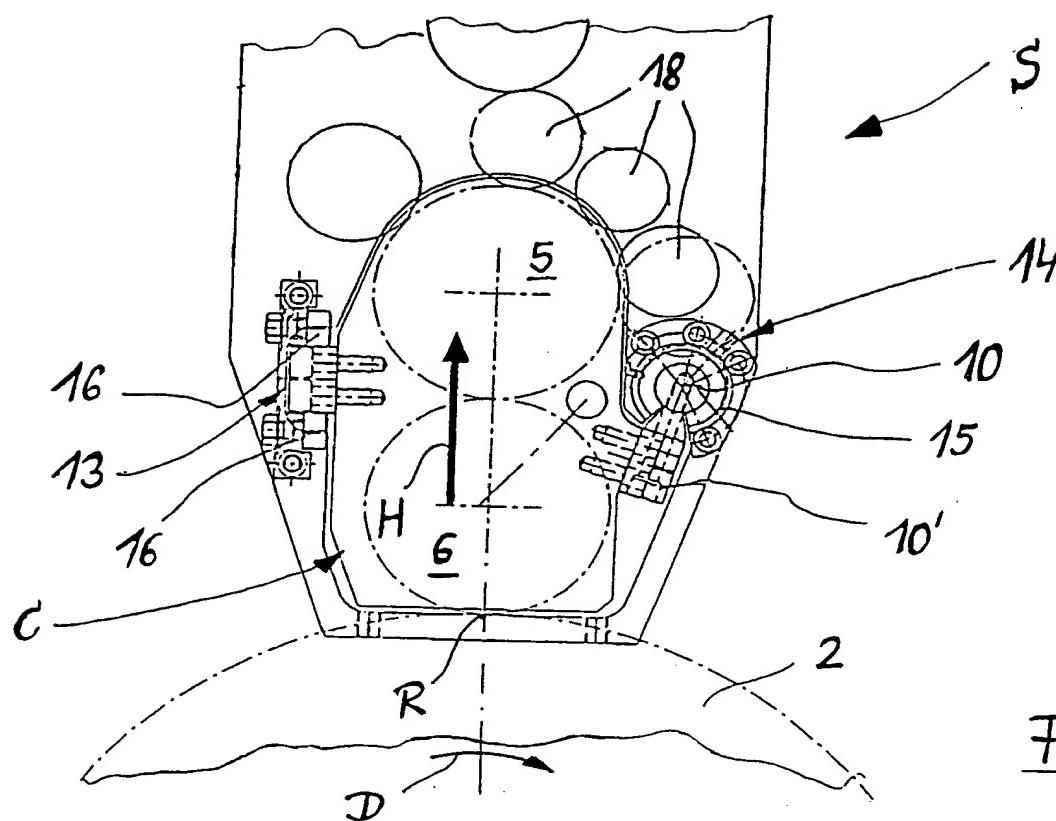
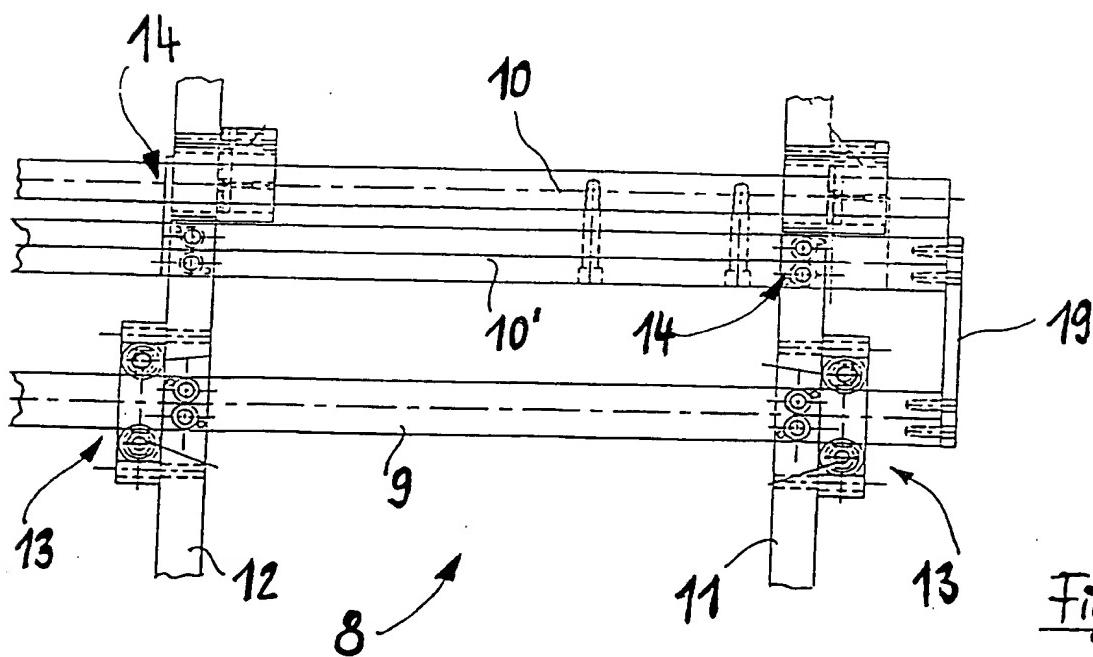


Fig. 1

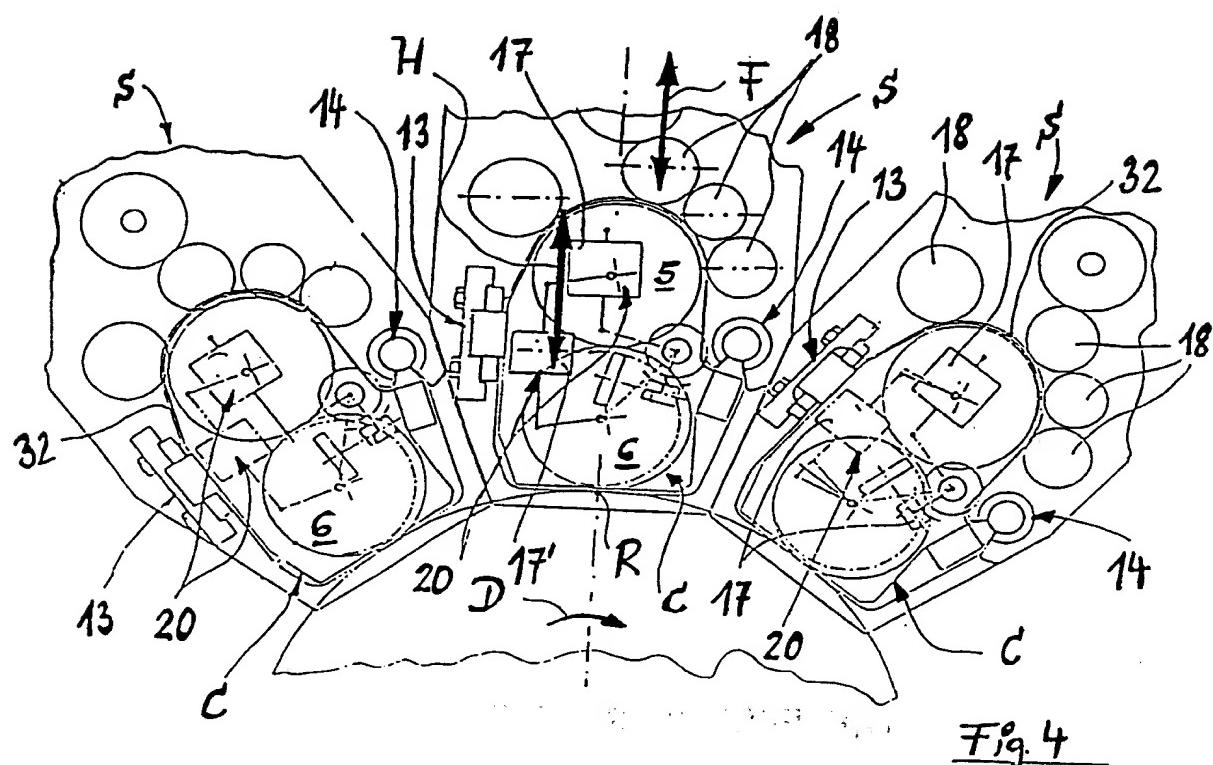
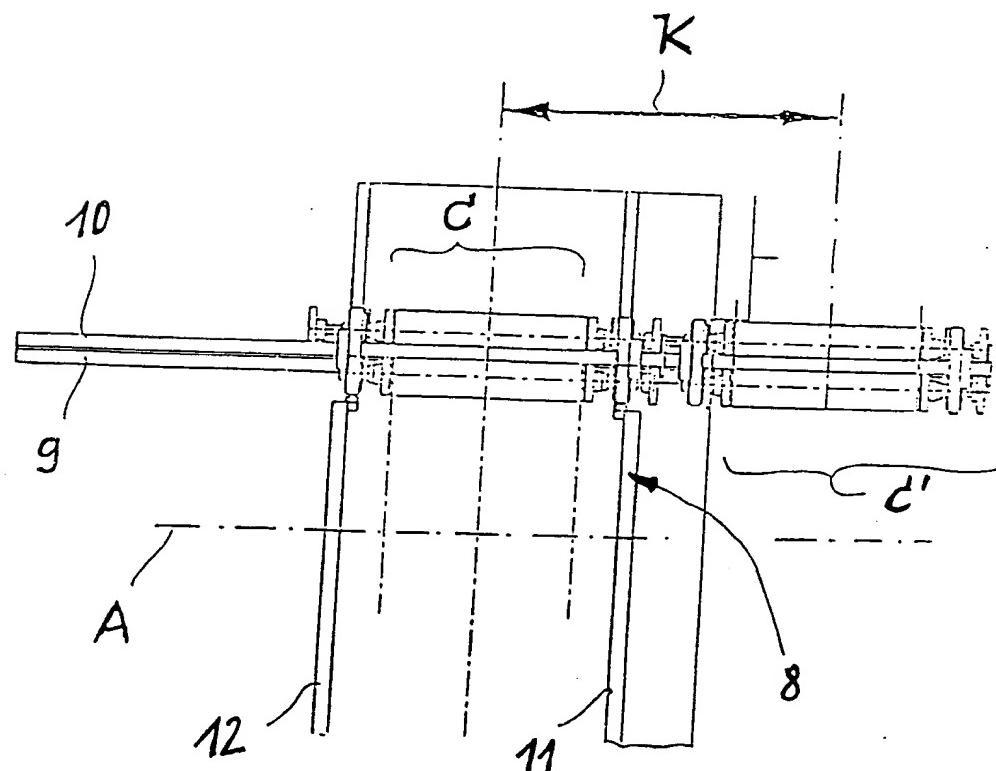
THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/7

Fig. 2Fig. 3

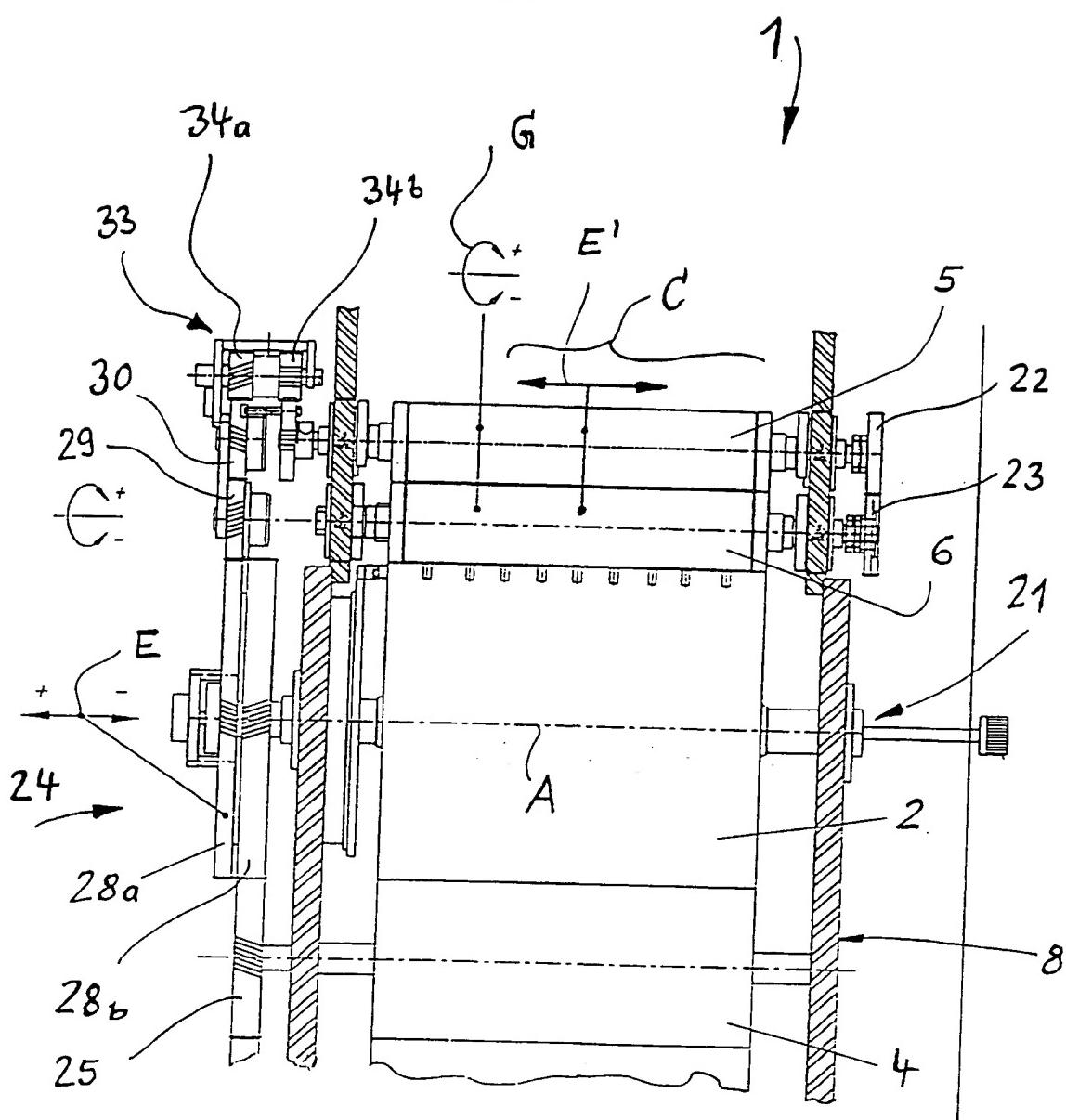
THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/7

Fig. 4Fig. 5

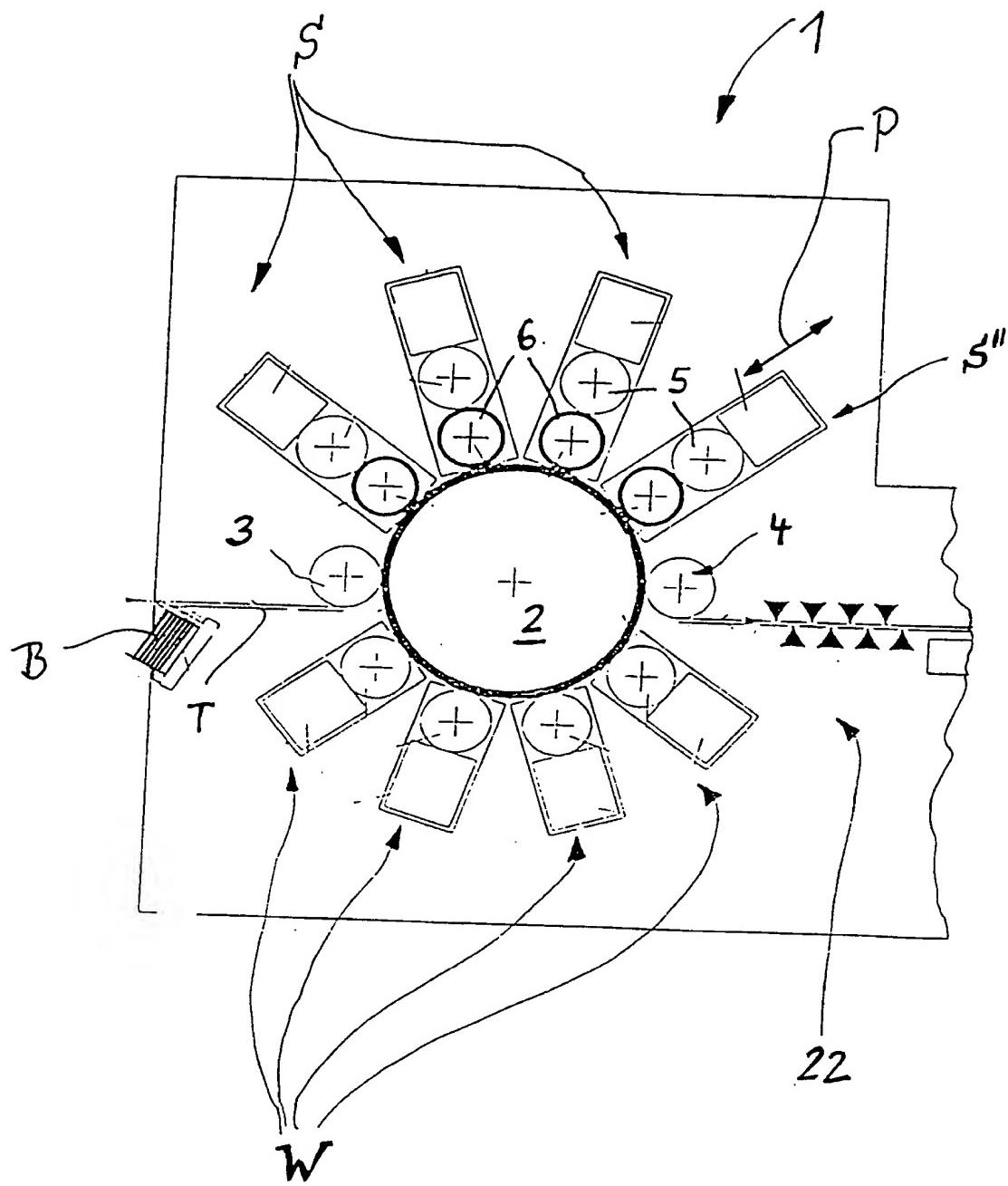
THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/7

Fig 6

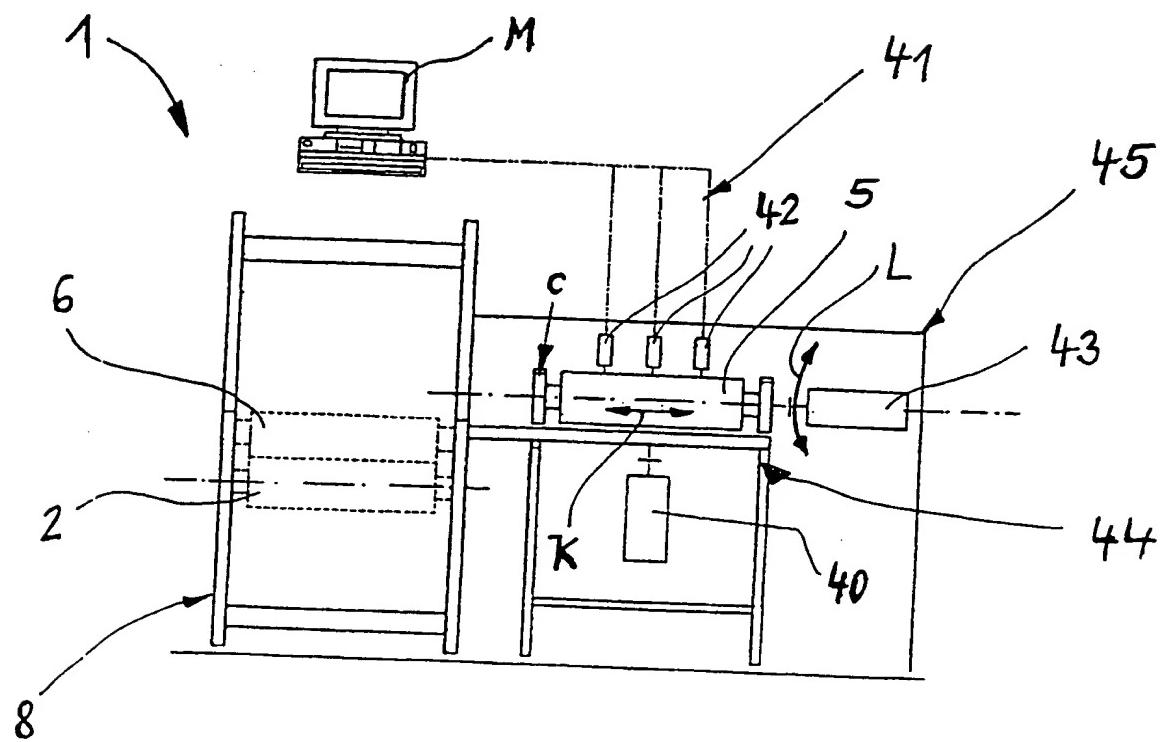
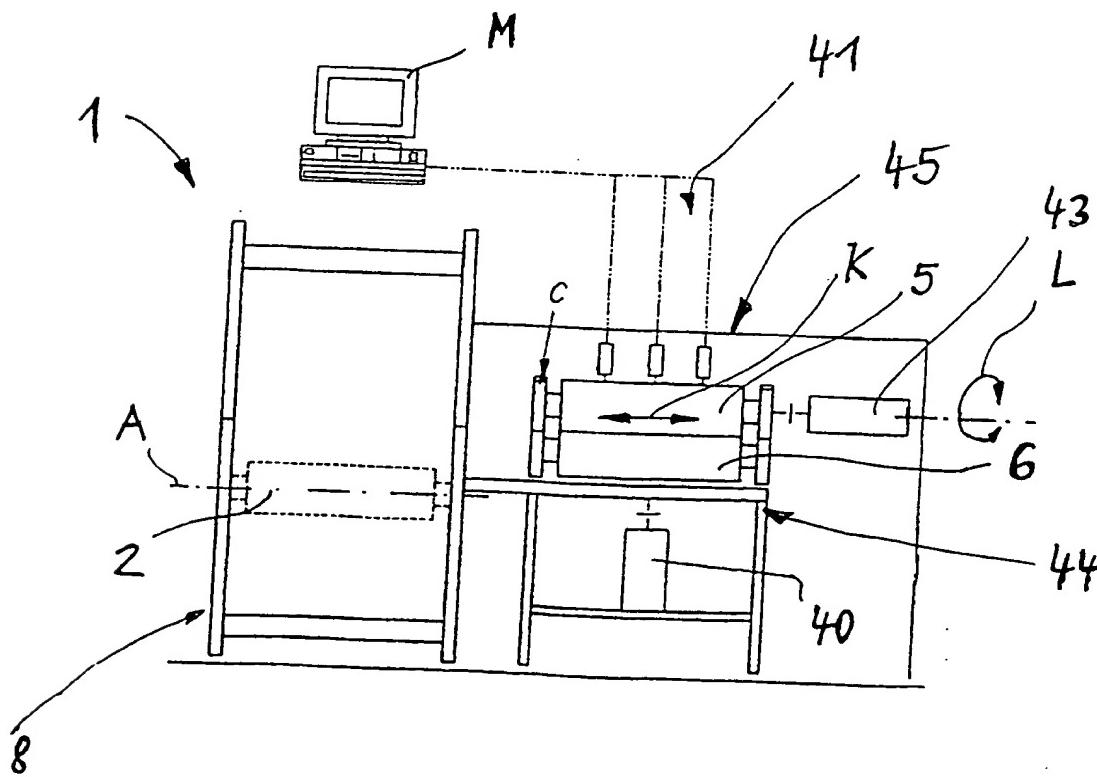
THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/7

Fig. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/7

Fig. 8Fig. 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/7

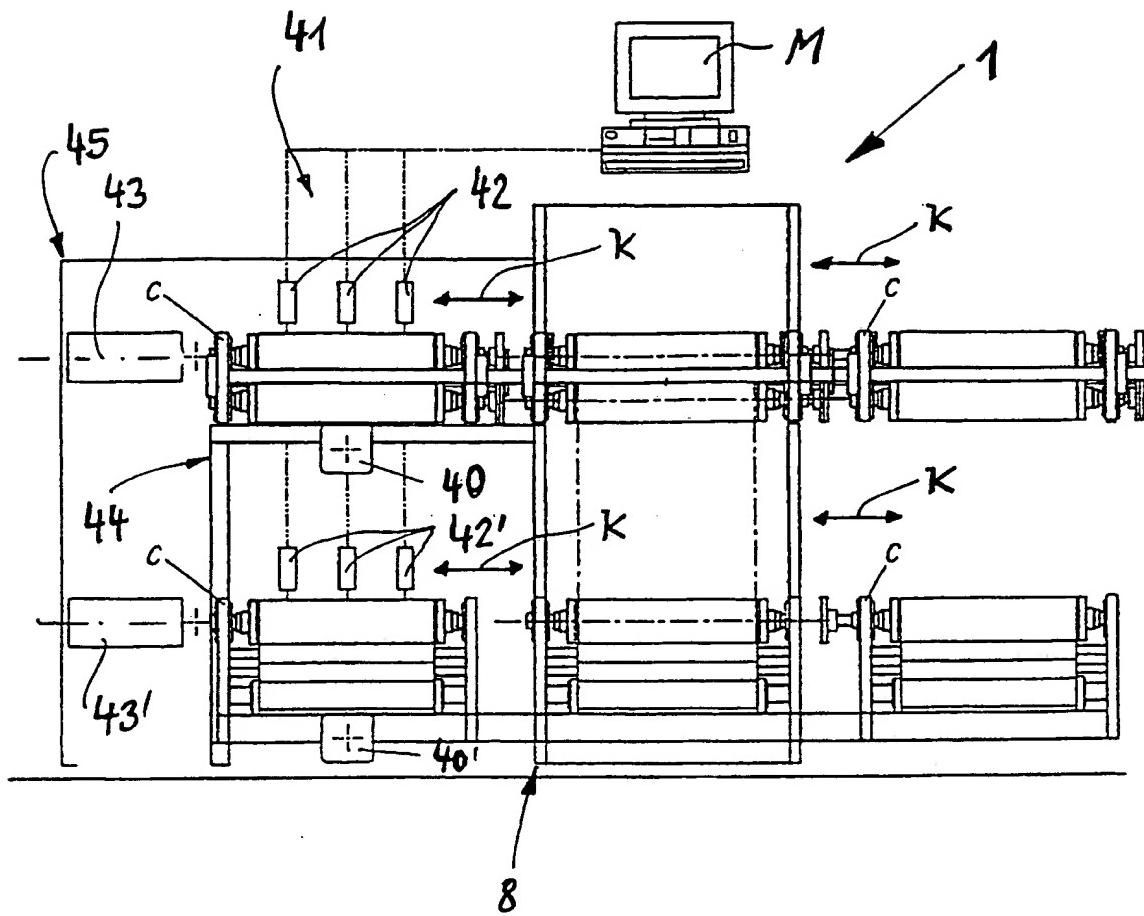


Fig. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No
PCT/EP 00/12125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B41F7/10 B41F13/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-------------------------------------|
| X | WO 87 04665 A (MORGAN, JOHN, H.) 13 August 1987 (1987-08-13) | 1,2,4,9, 11,16,18 |
| Y | see abstract page 1, line 1 -page 8, line 17; figures 1-8 | 3,5-8, 10, 12-15, 17,19,20 |
| Y | DE 44 03 256 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 8 September 1994 (1994-09-08) see abstract figures 1,2 | 3 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

19 April 2001

04/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Greiner, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/12125

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-------------------------------|
| Y | US 5 660 108 A (FRANK G. PENSAVECCHIA) 26 August 1997 (1997-08-26) see abstract column 1, line 7 -column 6, line 64; figures 1-3 --- | 5,6,10, 14,15, 17,19,20 |
| Y | EP 0 947 318 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 6 October 1999 (1999-10-06) see abstract claims 1-11; figures 1-5 --- | 7,8 |
| Y | US 3 323 452 A (B. B. PASQUINELLI) 6 June 1967 (1967-06-06) column 1, line 9 -column 2, line 9; figures 1-16 --- | 12,13 |
| X | GB 273 471 A (ARTHUR RICHARDSON TIMSON) 7 July 1927 (1927-07-07) page 1, line 6 - line 85; figures 1-6 --- | 1 |
| A | DE 198 22 892 A (KOENIG & BAUER AG) 25 November 1999 (1999-11-25) the whole document --- | 1-20 |
| A | DE 30 10 244 A (BIGGAR JUN., FRANK M.) 6 November 1980 (1980-11-06) the whole document --- | 1-20 |
| A | FR 2 420 426 A (MACHINES CHAMBON S.A.) 19 October 1979 (1979-10-19) the whole document ----- | 1-20 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/12125

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--------------|--|------------------|
| WO 8704665 A | 13-08-1987 | AU | 599631 B | | 26-07-1990 |
| | | AU | 6934887 A | | 25-08-1987 |
| | | DE | 3786349 A | | 29-07-1993 |
| | | DE | 3786349 D | | 29-07-1993 |
| | | DE | 3786349 T | | 17-02-1994 |
| | | EP | 0292492 A | | 30-11-1988 |
| | | US | 5074205 A | | 24-12-1991 |
| DE 4403256 A | 08-09-1994 | US | 5363762 A | | 15-11-1994 |
| US 5660108 A | 26-08-1997 | AU | 708958 B | | 19-08-1999 |
| | | AU | 1910097 A | | 30-10-1997 |
| | | CA | 2203582 A | | 26-10-1997 |
| EP 0947318 A | 06-10-1999 | JP | 11309837 A | | 09-11-1999 |
| US 3323452 A | 06-06-1967 | NONE | | | |
| GB 273471 A | | NONE | | | |
| DE 19822892 A | 25-11-1999 | NONE | | | |
| DE 3010244 A | 06-11-1980 | CA | 1155001 A | | 11-10-1983 |
| | | CH | 652652 A | | 29-11-1985 |
| | | FR | 2451265 A | | 10-10-1980 |
| | | GB | 2046664 A, B | | 19-11-1980 |
| | | JP | 55166249 A | | 25-12-1980 |
| | | SE | 8002075 A | | 16-09-1980 |
| | | NL | 8001908 A | | 01-10-1981 |
| | | US | 4413541 A | | 08-11-1983 |
| FR 2420426 A | 19-10-1979 | NONE | | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12125

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F7/10 B41F13/24

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---|
| X | WO 87 04665 A (MORGAN, JOHN, H.) 13. August 1987 (1987-08-13) siehe Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 -Seite 8, Zeile 17; Abbildungen 1-8 | 1,2,4,9, 11,16,18 3,5-8, 10, 12-15, 17,19,20 |
| Y | DE 44 03 256 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 8. September 1994 (1994-09-08) siehe Zusammenfassung Abbildungen 1,2 | 3 |
| | --- | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. April 2001

04/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Greiner, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I
Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/12125

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|------------------------------------|
| Y | US 5 660 108 A (FRANK G. PENSAVECCHIA) 26. August 1997 (1997-08-26) siehe Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 64; Abbildungen 1-3 --- | 5, 6, 10, 14, 15, 17, 19, 20 |
| Y | EP 0 947 318 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 6. Oktober 1999 (1999-10-06) siehe Zusammenfassung Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-5 --- | 7, 8 |
| Y | US 3 323 452 A (B. B. PASQUINELLI) 6. Juni 1967 (1967-06-06) Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 2, Zeile 9; Abbildungen 1-16 --- | 12, 13 |
| X | GB 273 471 A (ARTHUR RICHARDSON TIMSON) 7. Juli 1927 (1927-07-07) Seite 1, Zeile 6 - Zeile 85; Abbildungen 1-6 --- | 1 |
| A | DE 198 22 892 A (KOENIG & BAUER AG) 25. November 1999 (1999-11-25) das ganze Dokument --- | 1-20 |
| A | DE 30 10 244 A (BIGGAR JUN., FRANK M.) 6. November 1980 (1980-11-06) das ganze Dokument --- | 1-20 |
| A | FR 2 420 426 A (MACHINES CHAMBON S.A.) 19. Oktober 1979 (1979-10-19) das ganze Dokument ---- | 1-20 |

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12125

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| WO 8704665 A | 13-08-1987 | AU | 599631 B | 26-07-1990 |
| | | AU | 6934887 A | 25-08-1987 |
| | | DE | 3786349 A | 29-07-1993 |
| | | DE | 3786349 D | 29-07-1993 |
| | | DE | 3786349 T | 17-02-1994 |
| | | EP | 0292492 A | 30-11-1988 |
| | | US | 5074205 A | 24-12-1991 |
| DE 4403256 A | 08-09-1994 | US | 5363762 A | 15-11-1994 |
| US 5660108 A | 26-08-1997 | AU | 708958 B | 19-08-1999 |
| | | AU | 1910097 A | 30-10-1997 |
| | | CA | 2203582 A | 26-10-1997 |
| EP 0947318 A | 06-10-1999 | JP | 11309837 A | 09-11-1999 |
| US 3323452 A | 06-06-1967 | KEINE | | |
| GB 273471 A | | KEINE | | |
| DE 19822892 A | 25-11-1999 | KEINE | | |
| DE 3010244 A | 06-11-1980 | CA | 1155001 A | 11-10-1983 |
| | | CH | 652652 A | 29-11-1985 |
| | | FR | 2451265 A | 10-10-1980 |
| | | GB | 2046664 A, B | 19-11-1980 |
| | | JP | 55166249 A | 25-12-1980 |
| | | SE | 8002075 A | 16-09-1980 |
| | | NL | 8001908 A | 01-10-1981 |
| | | US | 4413541 A | 08-11-1983 |
| FR 2420426 A | 19-10-1979 | KEINE | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)